

messer (der zu Vieq 20 cm beträgt) erhalten, um den Druckverlust in denselben thunlichst zu verhindern, ein gleichförmiges Durchströmen aller Gefrierrohren und die gleiche Abkühlung durch dieselben zu erzielen. Auch die Oeffnungen der Sperrhähne für die Röhren, überhaupt alle von der Flüssigkeit durchströmten Querschnitte derselben müssen genau gleich gross sein.

4. Werden bei einer Förderanlage 2 Schächte hergestellt, so empfiehlt es sich, den Gefrierprocess und das Abteufen bei beiden gleichzeitig durchzuführen und für jeden eine selbständige Einrichtung zur Kälteerzeugung nebst Dampfmaschine herzustellen, welche letztere später zu anderen Zwecken verwendet werden kann; dann ist leicht die Anordnung so zu treffen, dass während der Reparatur der für den einen Schacht dienenden Einrichtung die des anderen sich für beide Schächte zugleich verwenden lässt. Die Maschinen sind möglichst nahe an den Schächten aufzustellen, um die Wärmefaufnahme durch die zu den Gefrierrohren gehende Leitung zu vermindern, welche sonst, wie sich zu Vieq zeigte, leicht 25% der Wärmemenge betragen kann, die der Flüssigkeit früher entzogen wurde.

5. Um das Gefrieren im Innern des Schachtes zu vermeiden, ist mittels Thermometer der Fortschritt des Processes in radialer Richtung genau zu controliren. Hiezu können 2 m lange in den Boden eingetriebene Röhren verwendet werden, die mit Chlorcalciumlösung gefüllt sind und Thermometer enthalten, welche man behufs Ablesung rasch herauszieht. Sobald dieselben zeigen, dass die Eiswand ringsum geschlossen ist, soll das Abteufen sofort beginnen; dasselbe wird dann leicht und rasch von statten gehen, die Cuvelirung in grossen Absätzen von 30—40 m hergestellt werden können. Bei Vorhandensein zweier Maschinen, die sich gegenseitig als Reserve dienen, könnte selbst die ganze Versicherung auf einmal, daher am vollkommensten dicht hergestellt werden.

6. Der zur Gewinnung des Betriebswassers dienende Schacht ist in möglichst grosser Entfernung (zu Vieq 250 m) von der Förderanlage und bei geneigtem Terrain in einem höheren Niveau als diese anzulegen, weil durch Entnahme der grossen erforderlichen Wassermenge Strömungen entstehen, welche die Eisbildung vereiteln können. H.

## Der Bergwerks- und Hüttenbetrieb im Königreiche Sachsen im Jahre 1894.<sup>1)</sup>

### I. Bergwerksbetrieb.

Im Jahre 1894 bestanden im Königreiche Sachsen 37 (=) Steinkohlen- und Anthracitwerke, 108 (—8)<sup>2)</sup> Braunkohlenwerke und 147 (—18) Berggebäude beim Erzbergbau.

Der gesammte Flächeninhalt der Grubenfelder belief sich auf 27 445 ha (—615 ha); hievon entfielen 8644 ha (—1 ha) auf den Steinkohlen- und Anthracitbergbau, 1552 ha (—391 ha) auf den Braunkohlenbergbau und 17 249 ha (—223 ha) oder 43 123 (—557) Maasseinheiten zu 4000 m<sup>2</sup> an berggesetzlichen Verleihungen auf den Erzbergbau. Beim letzteren Bergbaue kamen 33 453 (—16) Maasseinheiten, einschliesslich 27 853 bei den fiskalischen Gruben, auf das Bergrevier Freiberg, 362 (=) auf das Bergrevier Altenberg, 1682 (—452) auf das Bergrevier Marienberg, bestehend aus den Revierabtheilungen Annaberg, Marienberg, Geyer und Ehrenfriedersdorf, und 7626 (—89) Maasseinheiten auf das Bergrevier Schwarzenberg, bestehend aus den Revierabtheilungen Oberwiesenthal - Scheibenberg - Hohenstein, Johannegeorgenstadt-Schwarzenberg-Eibenstock und Schneeberg-Voigtsberg.

Aus der nachstehenden Tabelle sind die Gesamtproduction und deren Geldwerth, sowie die auf die einzelnen Reviere und Productionsbezirke entfallenden

Quantitäten und Theilwerthsummen gesondert zu entnehmen. (Siehe Tabellen auf Seite 124 und 125.)

Gegenüber dem Vorjahre ist die gesammte Production sowohl der Menge als dem Werthe nach gefallen: die Abnahme betrug 174 583,41699 t im Werthe von 3 507 029,05 M.

Die Zunahme oder Abnahme der Mengen und des Werthes der hauptsächlichlichen Erzeugnisse des sächsischen Bergbaues im Vergleiche mit dem Jahre 1893, sowie der Durchschnittswerth derselben sind aus nachstehender Zusammenstellung zu entnehmen.

Erzeugnisse:	Zunahme (+) Abnahme (—)		Durchschnitts- werth auf 100 kg
	der Production in der Menge t im Werthe M		
Reiche Silbererze und silberhält. Blei- u. s. w.			
Erze . . . . .	— 435,0	— 648 960,87	14,98
Arsen-, Schwefel- und Kupferkiese . . . . .	+ 427,5	+ 7 882,63	1,03
Zinkblende . . . . .	— 219,1	— 2 316,99	1,60
Wismuth-, Kobalt- und Nickelerze . . . . .	— 654,4	+ 2 383,62	23,56
Wolfram . . . . .	— 3,5	— 8 476,08	59,04
Eisenstein . . . . .	— 607,7	— 4 556,82	0,70
Zionschliche und Zinnstein . . . . .	+ 167,3	+ 19 155,11	44,84
Flussspath . . . . .	— 545,0	— 4 086,50	0,75
Erzeugnisse d. Erzbergbaues überhaupt . . . . .	— 1 347,3	— 647 041,78	9,54
Zu den fiscalischen Hütten bei Freiberg gelieferte Erze für sich . . . . .	— 236,4	— 638 579,18	9,12
Steinkohlen . . . . .	— 150 837,0	— 2 772 006,79	0,88
Braunkohlen . . . . .	— 22 399,0	— 87 980,48	0,27
Gesamtproduction . . . . .	— 174 583,4	— 3 507 029,05	0,86

<sup>1)</sup> Jahrbuch für das Berg- und Hüttenwesen im Königreiche Sachsen auf das Jahr 1895.

<sup>2)</sup> Die in Klammern beigetzten Zahlen bedeuten die Zunahme (+), beziehungsweise die Abnahme (—) gegenüber dem Vorjahre.

Bezeichnung der Bergwerksproducte	Gesamt- production in t	Gesamt- geldwerth in M
<b>A. Erzbergbau.</b>		
Reiche Silbererze und silberhältige Blei-, Kupfer-, Arsen-, Zink- und Schwefelerze . . .	14 628,15865	1 999 111,39
Arsen-, Schwefel- und Kupferkiese . . . . .	13 045,205	133 966,05
Zinkblende . . . . .	155,07	2 484,82
Bleiglanz . . . . .	3 412,66	702 979,09
Wismuth und Wismuth-, Kobalt- und Nickelerze . . . . .	2 980,402	702 052,58
Wolfram . . . . .	38,709	22 987,92
Eisenstein . . . . .	1 043,0	7 331,00
Zinnsteinschliche und Zinnstein . . . . .	211,381	94 789,34
Schwerspath . . . . .	291,275	3 260,16
Flusspath . . . . .	1 680,025	14 101,00
Quarz, Glimmer und Uranpecherz . . . . .	734,99675	10 612,88
Eisenerz, Schwaben- und Farbenerde . . . . .	213,9	3 104,00
Braunstein . . . . .	15,0	750,00
Kalkstein, Giftmehl, Schlacken, Wäschsand, Graupen, Halden- und Schottersteine u. s. w. .	379,88	23 669,66
Schaustufen . . . . .	—	2 047,56
<b>Summe</b> . . . . .	<b>39 029,6624</b>	<b>3 723 247,45</b>
Davon wurden an die fiscallschen Hüttenwerke bei Freiberg geliefert . . . . .	31 099,11265	2 837 586,94
mit einem Metallinhalte von		
— <i>kg</i> Gold,		
31 635,552 <i>kg</i> Silber,		
4 619,49 <i>t</i> Blei,		
20,8161 <i>t</i> Kupfer,		
424,6826 <i>t</i> Arsen,		
5 354,2136 <i>t</i> Schwefel,		
134,9092 <i>t</i> Zink,		
0,558 <i>t</i> Nickel und Kobalt und		
— <i>t</i> Wismuth.		
<b>B. Steinkohlenbergbau.</b>		
Geförderte Steinkohlen und Anthracite . . . . .	4 123 227	37 743 737,29
Aus einem Theile der Steinkohlen wurden dargestellt:		
66 742 <i>t</i> Cokes im Werthe von . . . . .	950 219,19 M	
1 166 000 Stück Briquettes im Werthe von . . . . .	22 845,13 M	
<b>C. Braunkohlenbergbau.</b>		
Geförderte Braunkohlen . . . . .	918 589	2 567 344,84
Aus einem Theile der Braunkohlen wurden dargestellt:		
61 084 000 Stück Braunkohlziegel im Werthe von . . . . .	429 862,02 M	
64 500 000 Stück Briquettes im Werthe von . . . . .	162 360,62 M	
Hauptsumme der Production des gesammten Bergbaubetriebes . . . . .	5 080 845,6624	44 034 329,58

Hievon entfallen auf das Bergrevier							
Freiberg		Altenberg		Marienberg		Schwarzenberg	
Production <i>t</i>	Geldwerth M	Production <i>t</i>	Geldwerth M	Production <i>t</i>	Geldwerth M	Production <i>t</i>	Geldwerth M
14 563,29705	1 943 863,23	—	—	64,8616	55 248,16	—	—
12 897,455	132 904,05	—	—	—	—	147,75	1 062,00
155,07	2 484,82	—	—	—	—	—	—
3 412,66	702 979,09	—	—	—	—	—	—
5,769	107,59	—	—	—	—	2 974,633	701 944,99
—	—	38,709	22 987,92	—	—	—	—
—	—	1013,0	7 091,00	—	—	30,0	240,00
—	—	211,381	94 789,34	—	—	—	—
291,275	3 260,16	—	—	—	—	—	—
0,025	1,00	—	—	—	—	1 880,0	14 100,00
31,75975	3 996,07	19,75	373,50	—	—	683,487	6 243,31
—	—	—	—	100,0	1 400,00	113,9	1 704,00
—	—	—	—	—	—	15,0	750,00
379,88	19 849,59	—	1019,06	—	152,20	—	2 648,81
—	1 322,85	—	301,72	—	178,30	—	244,69
31 737,1908	2 810 768,45	1282,84	126 562,54	164,8616	56 978,66	5 844,77	728 937,80
31 034,25105	2 782 338,78	—	—	64,8616	55 248,16	—	—
Berginspectionsbezirk Chemnitz		Berginspectionsbezirk Dresden		Berginspectionsbezirk Zwickau			
1 316 240	13 011 454,82	526 555	4 987 477,87	2 280 432	19 744 804,60		
652 912	1 848 559,28	265 677	718 785,56	—	—		

Beim gesammten Bergbaue Sachsens waren im Jahre 1894 28 829 (—680) Arbeiter, und zwar 28 379 Männer und 450 Weiber, beschäftigt; nach den einzelnen Betriebskategorien entfielen 5728 (—317) Arbeiter — darunter 1 Weib — auf den Erzbergbau, 20 914 (—210), und zwar 20 601 Männer und 313 Weiber, auf den Steinkohlenbergbau und 2187 (—153), und zwar 2051 Männer und 136 Weiber, auf den Braunkohlenbergbau.

Die auf einen Mann der Belegschaft entfallende durchschnittliche Jahreserzeugung betrug bei dem Erzbergbaue . . . 6,7 (= ) t im Werthe von 643 (—80) M Steinkohlenbergbaue . . . 197,1 (—5,2) t „ „ „ 1804 (—114) „ Braunkohlenbergbaue . . . 419,6 (+17,5) t „ „ „ 1173 (+38) „ gesammten Bergwerksbetriebe . . . 175,8 (+31,6) t im Werthe von 1523 (—88) M

Der durchschnittliche Jahreslohn betrug für

	erwachs. männliche	jugendl. Arbeiter	weibliche	überhaupt
in Mark				
<b>A. Erzbergbau:</b>				
Revier Freiberg . . .	732,49	258,02	—	711,10
„ Altenberg . . .	501,77	307,66	—	486,82
„ Marienberg . . .	696,96	261,30	—	690,38
„ Johannegeorgenstadt . . .	553,66	399,69	—	553,91
Revier Schneeberg . .	691,61	289,14	—	687,00
beim Erzbergbaue überhaupt . . . . .	717,25	266,07	—	698,42
<b>B. Steinkohlenbergbau:</b>				
Berginspectionsbezirk Chemnitz . . . . .	877,35	329,44	394,98	859,02
Berginspectionsbezirk Dresden . . . . .	1 059,87	345,78	584,11	1 040,17
Berginspectionsbezirk Zwickau . . . . .	979,28	360,86	480,74	961,35
beim Steinkohlenbergbaue überhaupt . . . . .	949,89	343,62	489,79	931,62
<b>C. Braunkohlenbergbau:</b>				
Berginspectionsbezirk Chemnitz . . . . .	727,18	389,28	299,48	695,94
Berginspectionsbezirk Dresden . . . . .	639,82	—	220,25	618,07

Die Zahl der tödtlichen Verunglückungen belief sich im Jahre 1894 auf 31, gegen 36 im Jahre 1893. Von sämtlichen tödtlichen Verunglückungen entfielen 4 (—5) auf den Erzbergbau, 22 (—3) auf den Steinkohlenbergbau und 5 (+3) auf den Braunkohlenbergbau. Der Veranlassung nach ereigneten sich 15 (—2) Unglücksfälle durch Gesteinsfall, 4 (—1) in Schächten, 4 (+1) in bösen Wettern, 6 (—3) durch Maschinen und 2 (=) auf andere Art.

Das Vermögen der sämtlichen beim Bergbaue bestehenden Unterstützungscassen betrug mit Schluss des Gegenstandsjahres 18 152 639,23 (+1 638 717,19) M; hievon entfielen auf die Knappschafts-Pensionscassen

15 064 908,99 M, auf die Knappschafts-Krankencassen 1 361 249,24 M, auf die Unterstützungscassen beim Kohlenbergbaue 71 337,48 M (darunter 12 784,83 M auf die alten Unterstützungscassen beim Braunkohlenbergbaue), auf die Unterstützungscassen beim Erzbergbaue 47 185 16 M, ferner auf die Schulcassen beim Erzbergbaue 43 649,09 M, auf die Stiftungscassen beim Erzbergbaue 464 495,24 M und auf jene beim Kohlenbergbaue 143 790,00 M, endlich auf die Bergmagazin- und Theuerungszulagen-Fonds beim Erzbergbaue 956 024,03 M. Die von sämtlichen Unterstützungscassen im Laufe des Jahres gewährten Unterstützungen verursachten eine Ausgabe von 2 133 015,15 M (—1 721 203,78 M).

## II. Hüttenbetrieb.

Bei dem einzigen mit der Erzeugung von Roheisen beschäftigten Werke, nämlich der Königin Marien-Hütte zu Cainsdorf, fand im Berichtsjahre weder eine Erzförderung, noch eine Roheisenerzeugung statt.

Bei den fiscalischen Hüttenwerken bei Freiberg, deren Verarbeitungsquantum an Erzen, Gekrätzen und anderen Schmelz- und Scheidegütern im Jahre 1894 überhaupt 433 659,399 q betrug, waren 927 (—25) ständige und 574 (—6) — darunter 35 (=) weibliche — nicht ständige Arbeiter beschäftigt; bei dem fiscalischen Blaufarbenwerke zu Oberschlema standen 82 (=) und bei dem Privatblaufarbenwerke zu Pfannenstiel 90 (—2) ständige Arbeiter in Verwendung.

Von den Erzeugnissen der fiscalischen Hüttenwerke bei Freiberg und der vorgenannten Blaufarbenwerke bei Schneeberg wurden im Jahre 1894 nachstehende Quantitäten verkauft:

	Quantität in kg	Geldwerth in M
Feingold in Scheidegold . . . . .	956,9997	2 668 565,71
Feinsilber in Scheidesilber . . . . .	81 322,9742	6 983 326,61
Wismuth . . . . .	2 402,0	38 900,70
q		
Kupfervitriol . . . . .	21 403,94	658 212,35
Nickelspeise . . . . .	746,25	14 623,36
Zink und Zinkstaub . . . . .	2 221,205	72 226,46
Bleiproducte (Probirblei, Weichblei, Antimonblei, Bleiglätte, Bleirauch und Zinnblei) . . . . .	46 026,869	944 176,19
Schrotwaaren . . . . .	1 610,59	40 218,99
Bleiblech . . . . .	11 597,545	253 657,41
Andere Bleifabrikate (Bleiröhren, Bleidraht und verschiedene Bleiapparate) . . . . .	1 977,4	47 926,48
Schwefelsäure in verschiedenen Sorten . . . . .	126 787,14	528 682,02
Andere Chemikalien (Eisenvitriol und schwefelsaures Natron) . . . . .	6 994,17	27 980,60
Arsenikalien . . . . .	12 290,955	436 453,00
Thon- und Chamottewaaren . . . . .	—	54 030,18
Blaufarbenwerksproducte . . . . .	4 045,391	1 770 947,57

Der Gesamtwert der verkauften Producte belief sich auf 14 539 927,63 M, das i-t um 3 747 047,07 M weniger als im Jahre 1893. —b—